



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1281988 A1**

(51) 4 G 01 N 27/46

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3710780/24-25

(22) 15.03.84

(46) 07.01.87 Бюл. № 1

(71) Институт биохимии АН ЛитССР

(72) Ю.Ю.Кулис, В.-С.А.Лауринавичюс,
Г.Ю.Балтакис, А.В.Ионуска, Л.Л.Ионуш-
ка, П.С.Василияускас и Р.-Г.С.Грига-
пюнас

(53) 543.247(088.8)

(56) Gray D.N., Keyes M.H. Immobilized enzymes for chem. anal. Chemtech, 1977, v.7, p. 642-648.

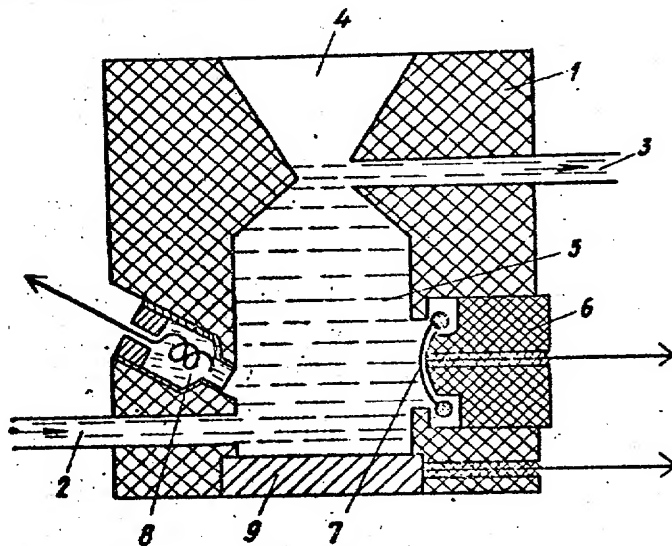
Патент США № 4005002,

кл. G 01 N 27/46, опублик. 1970.

(54) (57) 1. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ ДАТЧИК
ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ГЛЮКОЗЫ,
содержащий корпус с размещенной в нем
рабочей камерой с отверстием для вво-
да анализируемой пробы, входным и
выходным патрубками соответственно

для подвода и отвода электролита,
измерительным электродом, установлен-
ным в стенке рабочей камеры, кото-
рый снабжен селективной мембраной и
электродом сравнения, о т л и ч а ю-
щ и й с я тем, что, с целью повыше-
ния чувствительности и точности из-
мерений в широком диапазоне измеряе-
мых концентраций, в днище рабочей ка-
меры дополнительно установлены вспо-
могательный электрод из металла,
инертного по отношению к анализируе-
мой среде, причем отношение площадей
активных поверхностей рабочего и
вспомогательного электродов выбрано
в пределах 0,12-0,35.

2. Датчик по п.1, о т л и ч а ю-
щ и й с я тем, что в качестве ма-
териала вспомогательного электрода
используют титан.



(19) **SU** (11) **1281988 A1**

Изобретение относится к аналитическому приборостроению и может быть использовано в биохимии для определения глюкозы.

Целью изобретения является повышение чувствительности и точности измерений в широком диапазоне измеряемых концентраций.

На чертеже представлена схема электрохимического датчика для определения глюкозы.

Электрохимический датчик состоит из корпуса 1 с входным 2 и выходным 3 каналами для подвода электролита и отверстием 4 для подачи исследуемой пробы, внутренней рабочей камеры 5 с размещенным в ее стенке измерительным электродом 6, снабженным селективной мембраной 7, элект-

родом 8 сравнения, а в днище рабочей камеры установлен дополнительный вспомогательный электрод 9, выполненный из неблагородного металла, например из титана, причем отношение площади активной поверхности рабочего электрода и площади активной поверхности вспомогательного электрода выбрано в пределах 0,12-0,35.

На основе многократных исследований установлены оптимальные размеры электродов, т.е. высокая чувствительность и точность определений при широком диапазоне концентраций глюкозы (0-30 мм) показаны при выборе соотношений 0,12-0,34.

В таблице показано, как меняется точность измерений при выходе за указанные границы.

| Соотношение площадей рабочего и вспомогательного электродов | Концентрация глюкозы, мм | Фоновый ток датчика, усл.ед.* | Ток датчика, усл.ед.* | Отклонение тока от линейной характеристики, усл.ед.* | Погрешность, % |
|---|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|--|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 0,06 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| | 10 | 0 | 9,4 | -0,6 | 4,0 |
| | 15 | 0 | 12,1 | -2,9 | 19,3 |
| | 30 | 0 | 24,9 | -5,1 | 17,0 |
| 0,12 | 1 | 0,05 | 1,05 | 0,05 | 5 |
| | 5 | 0,05 | 5,05 | 0,05 | 1 |
| | 10 | 0,05 | 10,0 | 0 | 0 |
| | 15 | 0,05 | 14,9 | -0,1 | 0,6 |
| | 30 | 0,05 | 28,8 | -1,2 | 4 |
| 0,24 | 1 | 0,1 | 1,1 | 0,1 | 10 |
| | 5 | 0,1 | 5,1 | 0,1 | 2 |
| | 10 | 0,1 | 10,1 | 0,1 | 1 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------|----|------|-------|------|-----|
| | 15 | 0,1 | 15 | 0 | 0 |
| | 30 | 0,1 | 29,5 | 0,5 | 1,6 |
| 0,35 | 1 | 0,12 | 1,12 | 0,12 | 12 |
| | 5 | 0,12 | 5,12 | 0,12 | 6 |
| | 10 | 0,12 | 10,10 | 0,1 | 2 |
| | 15 | 0,12 | 15,0 | 0 | 0 |
| | 30 | 0,12 | 30,0 | 0 | 0 |
| 0,5 | 1 | 0,2 | 1,2 | 0,2 | 20 |
| | 5 | 0,2 | 5,2 | 0,2 | 4 |
| | 10 | 0,2 | 10,2 | 0,2 | 2 |
| | 15 | 0,2 | 15,2 | 0,2 | 1,3 |
| | 30 | 0,2 | 30,1 | 0,1 | 0,3 |

* Условные единицы - высота пика, мм, на самописце

Редактор И.Николайчук Составитель С.Постнов
Техред П.Сердюкова Корректор А. Ильин

Заказ 7258/41 Тираж 776 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1281988 A1**

(51) 4 G 01 N 27/46

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3710780/24-25

(22) 15.03.84

(46) 07.01.87 Бюл. № 1

(71) Институт биохимии АН ЛитССР

(72) Ю.Ю.Кулис, В.-С.А.Лауринавичюс,
Г.Ю.Балтакис, А.В.Ионуска, Л.Л.Ионуш-
ка, П.С.Василияускас и Р.-Г.С.Грига-
пюнас

(53) 543.247(088.8)

(56) Gray D.N., Keyes M.H. Immobilized enzymes for chem. anal. Chemtech, 1977, v.7, p. 642-648.

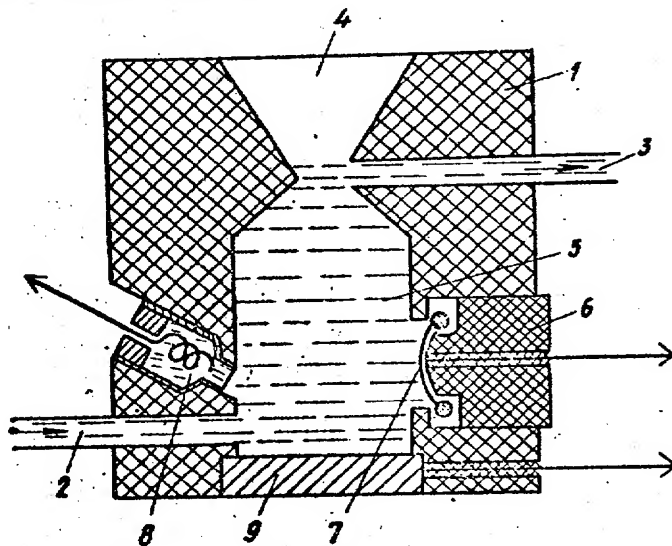
Патент США № 4005002,

кл. G 01 N 27/46, опублик. 1970.

(54) (57) 1. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ ДАТЧИК
ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ГЛЮКОЗЫ,
содержащий корпус с размещенной в нем
рабочей камерой с отверстием для вво-
да анализируемой пробы, входным и
выходным патрубками соответственно

для подвода и отвода электролита,
измерительным электродом, установлен-
ным в стенке рабочей камеры, кото-
рый снабжен селективной мембраной и
электродом сравнения, о т л и ч а ю-
щ и й с я тем, что, с целью повыше-
ния чувствительности и точности из-
мерений в широком диапазоне измеряе-
мых концентраций, в днище рабочей ка-
меры дополнительно установлены вспо-
могательный электрод из металла,
инертного по отношению к анализируе-
мой среде, причем отношение площадей
активных поверхностей рабочего и
вспомогательного электродов выбрано
в пределах 0,12-0,35.

2. Датчик по п.1, о т л и ч а ю-
щ и й с я тем, что в качестве ма-
териала вспомогательного электрода
используют титан.



(19) **SU** (11) **1281988 A1**